

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. März 2005 (24.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/026102 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07C 209/48,  
211/27

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009883

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. September 2004 (04.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10341612.9 10. September 2003 (10.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

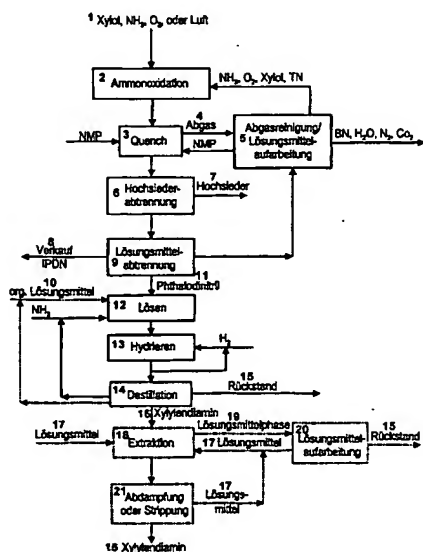
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUGO, Randolph  
[DE/DE]; Martin-Luther-Str. 7, 67246 Dirmstein (DE).  
JOURDAN, Sabine [DE/DE]; Meerwiesenstrasse 25,  
68163 Mannheim (DE). WENZ, Kirsten [DE/DE]; S 6,  
29, 68161 Mannheim (DE). PREISS, Thomas [DE/DE];  
Schlagweg 18, 67256 Weisenheim (DE). WECK, Alexan-  
der [DE/DE]; Buttstädter Strasse 9, 67251 Freinsheim  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING XYLYLENEDIAMINE (XDA)

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON XYLYLENDIAMIN (XDA)



- 1 - XYLOL, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub> OR AIR
- 2 - AMMONOXIDATION
- 3 - QUENCH
- 4 - WASTE GAS
- 5 - WASTE GAS PURIFICATION/ SOLVENT PROCESSING
- 6 - SEPARATING OUT OF HIGH BOILERS
- 7 - HIGH BOILERS
- 8 - SALE OF IPDN
- 9 - SEPARATING OUT OF SOLVENTS
- 10 - ORGANIC SOLVENT
- 11 - PHTHALODINITRILE
- 12 - DISSOLVING
- 13 - HYDROGENATION
- 14 - DISTILLATION
- 15 - RESIDUE
- 16 - XYLYLENEDIAMINE
- 17 - SOLVENT
- 18 - EXTRACTION
- 19 - SOLVENT PHASE
- 20 - SOLVENT PROCESSING
- 21 - EVAPORATION OR STRIPPING

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing xylylene-  
diamine, comprising the following steps: ammonoxidation of xylol to form  
phthalodinitrile, whereby the vaporous product of this ammonoxidation  
stage is directly brought into contact with a liquid organic solvent (quench);  
products having a boiling point higher than that of phthalodinitrile (high  
boilers) are separated out from the obtained quench solution or suspension, and  
hydrogenation of the phthalodinitrile. The organic solvent used for the quench is  
N-methyl-2-pyrrolidone (NMP). After separating out the high boilers and before  
the hydrogenation, NMP and/or products having a boiling point less than that  
of phthalodinitrile (low boilers) are partially or completely separated out, and  
the phthalodinitrile for the hydrogenating step is dissolved or suspended in an  
organic solvent or in liquid ammonia.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Herstellung von Xylylendiamin  
umfassend die Schritte Ammonoxidation von Xylol zu Phthalodinitril, wobei das  
dampförmige Produkt dieser Ammonoxidationsstufe direkt mit einem flüssigen  
organischen Lösungsmittel in Kontakt gebracht wird (Quench), Abtrennung von  
Produkten mit einem Siedepunkt höher als Phthalodinitril (Hochsiedern) aus der  
erhaltenen Quenchlösung oder -suspension und Hydrierung des Phthalodinitrils,  
wobei es sich bei dem für den Quench verwendeten organischen Lösungsmittel  
um N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) handelt, nach der Abtrennung der Hochsieder  
und vor der Hydrierung eine teilweise oder vollständige Abtrennung des NMPs  
und/oder von Produkten mit einem Siedepunkt niedriger als Phthalodinitril  
(Leichtsieder) erfolgt und das Phthalodinitril für den Hydrierschritt in einem  
organischen Lösungsmittel oder in flüssigem Ammoniak gelöst oder suspendiert  
ist.

WO 2005/026102 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.